Aus der Universitäts Hals-Nasen-Ohren-Klinik der Charité zu Berlin
(Direktor: Prof. Dr. von Eicken)

Die Erfolge der Tonsillektomie bei der Polyarthritis rheumatica acuta und chronica

---

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung des
Medizinischen Doktorgrades

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin

vorgelegt von

Otto Lange
aus Hannover

Tag der Promotion: 1. 2. 1939

Druck: Karl u. Richard Hoffmann, Bln.-Charlottenburg Schillerstr. 44.

M 464

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Dekan: Prof. Dr. Siebeck
Referent: Prof. Dr. Vogel
Korreferent: Prof. Dr. v. Eicken

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

M 464

In den letzten 2 Jahren wurden an der Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik der Charité zu Berlin 150 Patienten wegen Polyarthritis rheumatica tonsillektomiert. Wie sich die Tonsillektomie zur Beseitigung des Focalherdes und damit als therapeutische Maßnahme bewährt hat, soll im folgenden dargelegt werden.

Zunächst einiges über die Funktionen der Tonsillen im allgemeinen. Da in dieser Arbeit der Erfolg der Tonsillektomie bei Polyarthritis rheumatica untersucht werden soll, sollen die Theorien über die Funktionen der Tonsillen nur gestreift werden.

Seit Stöhr 1882 feststellte, daß ständig eine geringe Durchwanderung von Lymphozyten durch das Tonsillargewebe stattfindet, und es somit zu einer Auflockerung (d. h. Retikulierung) nicht aber Auflösung des Epithels kommt, war die Frage aufgeworfen, sind die Tonsillen ein Locus minoris resistentiae wegen der durch die Lymphozytenemigration bedingte Auseinanderdrängung der Epithelzellen oder nicht.

Es galt die Frage zu klären, können sich in dem aufgelockerten Epithel besonders der Krypten, Bacterien leichter ansiedeln und ihre Wirkung entfalten, oder werden sie daran gehindert. Sie könnten daran gehindert werden, wenn man einen zentrifugal gerichteten „Saftstrom" zu Grunde legt, der eventuell eingedrungene Bakterien rachenwärts aus den Tonsillenkrypten herausschwemmt.

In neueren Untersuchungen, auf die noch einzugehen sein wird, ist aber ein zentrifugal gerichteter „Saftstrom" niemals nachgewiesen worden. Er ist auch nicht als „vis a tergo" für die durchgewanderten Lymphozyten, erforderlich, da dieselben Eigenbewegungen haben und emigrationsfähig sind.

Daß eine Abtötung der eingedrungenen Bakterien in der Mundhöhle in weitgehendem Maße erfolgt, ist sicher. In welcher Weise die Tonsillen daran direkt beteiligt sind, ist noch nicht restlos geklärt. Einmal kann man die phagozytäre Eigenschaft der emigrierten Lymphozyten direkt

verantwortlich machen. Zweitens nach Weidenreich entstehen aus den Lymphozyten die Speichelkörperchen, das sind neutrophil granulierte Leukozyten. Bei ihrem Zerfall wird einerseits ein Ferment frei, die sogenannte Mikrozytase, die bakterizid wirksam ist; andererseits sind sie wahrscheinlich aber auch für den Abbau und die Resorptionsmöglichkeit der eingeführten Nährstoffe von hoher Bedeutung, da ungeheure Massen lymphadenoiden Gewebes in den Verdauungskanal von Anfang bis Ende eingestreut sind. Diese Auffassung, in der Tonsille ein besonderes Schutzorgan zu sehen blieb nicht unwidersprochen. Die Tonsillen werden heute von einer Reihe Autoren Fränkel, Schönemann, Lénárt, Henke, Fein als „Lymphdrüsen" angesehen.

Schaffler sagt 1920, daß die Tonsillen periphere Lymphknoten sind, die mit den Lymphdrüsen aber nichts gemeinsam haben, da sie nicht in die Lymphbahnen eingeschaltet sind.

Wieder andere Lermoyez 1909, Good 1909, Fleischmann 1921 rechnen die Tonsillen zu den Drüsen mit innerer Sekretion wegen der von Fleischmann im Tonsillenpreßsaft nachgewiesenen reduzierenden Substanzen.

Schlemmer setzt sich 1923 in einer längeren Arbeit mit den verschiedenen Ansichten auseinander, und begründet seine Anschauung von den Tonsillen durch histologische und klinische Untersuchungen. Er kommt zu dem Ergebnis, daß die Tonsillen histologisch dem lymphadenoiden System des Waldeyerschen Rachenringes einzuordnen sind, aber physiologisch ein Organ mit spezieller Funktion sind. Schon 1921 hat Schlemmer folgende Feststellungen über die Tonsillen gemacht. Daß:

1. weder die Gaumentonsillen, noch die übrige lymphadenoide Substanz der Mundrachenhöhle zuführende Lymphgefäße besitzen;

2. der Lymphabfluß aus den Tonsillen ausschließlich zentripetal zur vorderen oberen Gruppe der Glandulae jugularis stattfindet und ein zentrifugal (pharynxwärts) gerichtete Lymphbewegung nicht existiert, sowie

3. daß das Lymphkapillarnetz in den Tonsillen ein geschlossenes Kanalsystem darstellt, und es demnach keine

kryptenwärts offenen Enden desselben gibt, durch die ein zentrifugaler Lymphstrom möglich wäre.

Die Tonsillen sind also keine eigentlichen Lymphdrüsen, sondern eher ein Ursprungs- und Quellgebiet für den abführenden Lymphstrom, niemals eine Durchgangs- oder Filterstation einer in dieses Gewebe einströmenden Lymphe. Sie werden von einer bindegewebigen Kapsel eingeschlossen.

Das die gesamte Mesopharynxschleimhaut auskleidende Epithel setzt sich direkt in die tiefen Buchten zwischen vorderem und hinterem Gaumenbogen fort. Diese Taschenbildung der Schleimhaut erfolgt immer primär in frühen Embryonalstadien und es kommt erst später unter ihrer Epithelauskleidung zur Bildung eines zusammenhängenden Lagers von adenoidem Gewebe.

Dieses üppige Durchsetztsein mit lymphadenoidem Gewebe der stark gefalteten Mesopharynxschleimhaut zwischen vorderen und hinterem Gaumenbogen, die lebhafte Lymphozytenemigration durch das Kryptenepithel und das Fehlen der Mündungen von Schleimausführungsgängen in das Kryptenlumen mag ein Grund sein, daß im Erkrankungsfalle dieser Bezirk der in Falten gelegten Schleimhaut sinnfälliger die jeweiligen Symptome aufweist, als die übrige glatte Rachenschleimhaut, die nicht so reichlich mit adenoidem Gewebe durchsetzt ist.

Demnach betont Schlemmer hauptsächlich, daß die Tonsillen, d. h. ihr lymphadenoides Gewebe dasselbe (Gewebe) ist, wie das lymphadenoide des übrigen Waldeyerschen Schlundringes, in dem nur ein zentripetaler Lymphstrom möglich ist, und daß dieses lymphatische Gewebe und ebenso das interstitielle der Tonsille von einer bindegewebigen Kapsel eingeschlossen ist. Ferner, daß es keine Schleimdrüsenausführungsgänge in das Kryptenlumen der Tonsillen gibt, und daß sicherlich eine bakterizide oder schützende Tätigkeit der gesamten Mundrachenschleimhaut besteht, nicht allein der Tonsillen; jedenfalls ist die lebhafte Lymphozytenemigration durch das Tonsillarepithel kein hinreichender Grund die Möglichkeit einer Bakterieninvasion von den Tonsillen aus in Abrede zu stellen. Weil aber auch der Lymphabfluß der gesamten Mundrachenschleimhaut zentripetalwärts gerichtet ist, können

toxische Produkte der immer anwesenden pathogenen Keime in den Organismus gelangen.

Somit besteht die natürliche Tätigkeit der Tonsillen, nach den heute anerkannten Auffassungen

1. aus Bildung von Speichelkörperchen (Weidenreich), deren Aufgabe aber noch nicht restlos geklärt ist;
2. aus einer Tätigkeit, als sezernierendes Organ in zentrifugaler Richtung zur Mundhöhle hin, im Sinne einer Abwehr gegen bakterielle Invasion. Stöhr „Wegen der Lymphozytenemigration sind die Tonsillen als Wächter gegen eine bakterielle Invasion anzusehen". Killian 1888, Kümmel 1897 und Fein sehen in den Tonsillen ebenfalls ein Abwehr- und Schutzorgan gegen Bakterieninvasion. Rossbach 1878, Mink 1916 und Fleischmann 1921 sprechen sich für eine zentrifugale Sekretion aus, bei Ausscheidung eines Drüsensekretes;
3. aus einer zentripetalen Sekretion im Sinne einer inneren Sekretion (Lermoyez 1909, Good 1909, Fleischmann 1921). Diese innere Sekretion ist sicher vorhanden, doch nicht bei den Tonsillen allein, sondern bei der Gesamtheit der lymphoiden Organe der Mund- und Rachenhöhle.
4. aus einer zentripetalen Sekretion im Sinne eines Quellgebietes für den abströmenden Lymphstrom. (Schlemmer 1923).

Wenn auch die Funktion der Tonsillen noch umstritten ist, so ist doch für den praktischen Arzt die Ansicht, die gesunde Tonsille als Filter im Rachenring, man möchte sagen als Bakterienfänger anzusehen, die allgemein verbreitete. Dabei ist die Form und Größe der Tonsille individuell absolut verschieden. Große Mandeln bedeuten nicht wirksameren Schutz, da keine Schädigung durch ihre Entfernung beobachtet worden ist. Ein Involutionsprozeß ist physiologisch, aber auch nicht für jeden Menschen gültig. Große und zerklüftete Tonsillen, die wir auch noch im Alter finden können, müssen nicht immer durch Entzündungsprozesse hervorgerufen sein, sondern können auch als individuelle Anlage entstanden sein. Ebenso ist die Beschaffenheit der Tonsillenoberfläche im allgemeinen als individuelle Note des Gesamtorganismus anzusehen. Keinesfalls

soll aber hier bestritten werden, daß häufig über eine Tonsille hinweggegangene Entzündungen nicht ihre Spuren hinterlassen sollen.

Eine akut entzündete Tonsille wird immer gerötet sein, wird immer weißliche Beläge in den Lacunen aufweisen und wird immer geschwollen sein. Das die Tonsille umgebende Gewebe nimmt oft teil an der Entzündung, was sich an Rötung und Schwellung dokumentiert. Auf Druck wird sowohl die Tonsille, als auch ihre Umgebung schmerzhaft sein, mitunter werden sich Detritusmassen aus den Krypten auspressen lassen, oder flüssiger Eiter.

Die histologischen Zeichen einer akuten Entzündung der Tonsille sind nach Dietrich die verstärkt auswandernden Lymphozyten, wie sie in geringem Maße nach Stöhr physiologisch sind, in verstärktem Maße aber als erste Parenchymreaktion aufzufassen sind. Fast jede akut entzündlich veränderte Tonsille zeigt, wie auch die Untersuchungen von Schütz 1935 ergeben haben, über die ganze Schnittfläche verteilt diese Auswanderung, besonders ausgeprägt in der Tiefe der oft stark verzweigten Krypten. Neben den Ansammlungen von Lymphozyten wurde auch in wechselnder Menge Exsudat, manchmal serös, manchmal auch hämorrhagisch gefunden. Bisweilen enthielt des vorwiegend lymphozytäre Exsudat auch vereinzelte polynucleäre Leukozyten, manchmal Plasmazellen oder abgestoßene Epithelien.

Aus der Zusammensetzung dieses Exsudates läßt sich auf das Alter dieser meist umschriebenen — fokalen — Entzündung schließen. Genau wie das Parenchym der Tonsille auf die Entzündung antwortet, nimmt auch das Plattenepithel an der Entzündung teil. Je stärker die Lymphozytenauswanderung, desto stärker die Epithelveränderung. Von der Epithelverdickung, sind nach Dietrich, bis zur Retikulierung alle Entzündungsformen beobachtet worden. An besonders stark entzündeten Gebieten kommt es auch zu Ulzerationen.

Die abgelaufene akute Entzündung der Tonsille äußert sich nach Dietrich in der Richtung einer Wiederherstellung oder Ausflickung mit Wegschaffung der krankhaften Produkte. Bleibt dieser Heilungsvorgang aber aus,

so kann man nach Dietrich insofern von einer chronischen Tonsillitis sprechen, wenn durch Fortwirken der gleichen Schädlichkeit, oder durch erhöhte Empfindlichkeit des Tonsillargewebes gegenüber physiologischen Einflüssen, oder durch neu hinzutretende Einwirkungen (Infektionen), nach frischer Erkrankung, das Gewebe nicht zur Ruhe kommt.

Nach Kümmel (Heidelberg 1923) ist für die chronische Tonsillitis die Anwesenheit von charakteristischen Entzündungserscheinungen notwendig. So fordert er:

Rötung der Mandel und auch der benachbarten Gaumenbögen. Chronische Kryptenabszesse, die an flüssigem Eiter zu erkennen sind, und dennoch schwer von nichtentzündlichen Ansammlungen abgestoßener Plattenepithelien und Detritusmassen, den „Pfröpfen" zu trennen sind. Ferner regionäre Lymphdrüsenschwellungen in der Regio retromandibularis und entlang der Vena jugularis int.

Subjektiv: Schluckhindernis, Parästhesien, pathologischer Reflexhusten bei leisester Berührung, Appetit- und Verdauungsstörungen.

Zu den Tonsillenpfröpfen ist noch allgemein zu sagen, daß sie meist harmlos sind, solange sie sich, rein mechanisch durch den Schluckakt z. B. entleeren können. Schlemmer betont ja ausdrücklich, daß es ein Durchströmen der Krypten von Schleim oder Speichel nicht gibt. Kommt es aber zur Stagnation und enthalten die Pfröpfe Bakterien, so kann es nach Mayer Otto zu einer entzündlichen Reaktion des umgebenden Gewebes kommen. Um nach Möglichkeit immer einen freien Abfluß aus den Tonsillenkrypten zu gewährleisten warnt Mayer auch vor der Tonsillotomie, da durch den operativen Eingriff Narben entstehen müssen, welche die Kryptenlumina verschließen müssen, hierdurch kommt es dann zur Retention und infolge davon zu häufigen Anginen, die letztenendes doch zur Tonsillektomie führen müssen.

Bei der chronischen Tonsillitis besteht die Neigung, das Kryptenlumen weitgehend zu verzweigen. (Schütz).

Prinzipiell müssen wir bei der chron. Tonsillitis zwei Formen von einander unterscheiden, die sowohl makro-

skopisch, wie auch mikroskopisch deutliche Unterschiede aufweisen. Auf der einen Seite stehen die stark vergrößerten Tonsillen, auf der anderen Seite die stark verkleinerten Tonsillen. Daß diese rein makroskopische Zweiteilung auch histologisch zu unterbauen ist, hat Schütz 1935 nachgewiesen.

Bei der chronisch hypertrophischen Tonsillitis steht eine Hypertrophie und Hyperplasie des spezifischen Tonsillengewebes, der Keimzentren im Vordergrund. Funktion der Keimzentren ist, die Vernichtung und damit Neutralisierung und Unschädlichmachung von Lymphozyten, die beschädigt sind und Stoffe mit sich führen, die der Organismus zur Selbstverteidigung vernichtet. Diesem morphologisch nachweisbaren Vorgang entspricht eine funktionelle Mehrleistung der Keimzentren in der Abwehr gegen die Entzündungsträger.

Bei der chronisch atrophischen Tonsillitis gewinnt die Entzündung die Oberhand, es tritt zunächst ein Stillstand des Wachstums, dann eine Verkleinerung, schließlich ein Schwund der Keimzentren ein. Histologisch fand Dietrich Zeichen der Zelldegeneration mit Vakuolisierung und fettiger Degeneration. Das spezifische Tonsillengewebe ist durch Dauer oder Stärke der Entzündung untergegangen, an seine Stelle tritt eine gleichmäßige Infiltration von Lymphozyten mit allmählicher Umwandlung in unspezifisches Granulationsgewebe. Das zugrundegegangene lymphatische Gewebe wird später reparatorisch durch das funktionell minderwertige Narbengewebe ersetzt, dessen Einwuchern in das lymphadenoide Gewebe (der Tonsille) von den bindegewebigen Tonsillensepten und der bindegewebigen Tonsillenkapsel aus erfolgt. (Schütz).

Besonders bei der chronisch atrophischen Form der Tonsillitis fand sich auch eine chronische Peritonsillitis gekennzeichnet durch perivasale Infiltrationen in der Adventitia und durch Infiltrationen der Muskelinterstitien. Doch konnte Schütz niemals die von Gräff 1927 bei Rheumatismus infectiosus geforderten Befunde, oder gar Aschoffsche Rheumaknötchen bei der histologischen Untersuchung der exstirpierten Tonsillen finden. Die histologischen Befunde der Tonsillen und des peritonsillären Gewebes wa-

ren die einer chronischen unspezifischen Entzündung, gleichgültig, ob die Mandel wegen rezidivierender Anginen oder wegen Polyarthritis rheumatica entfernt worden war.

Ganz scharf lassen sich aber die beiden von Schütz dargelegten Formen der chron. Tonsillitis nicht immer trennen. Es wird immer Uebergänge von der einen Form zur anderen in ein und derselben Tonsille geben. Diese histologischen Befunde auf die Klinik angewandt ergibt, daß die chronisch hypertrophische Tonsillitis weniger zu Komplikationen in Sonderheit zu Gelenkrheumatismus und Nierenschädigungen neigt, als die chronisch atrophische Form der chron. Tonsillitis.

Schütz führt folgende Zahlen an: Untersucht wurden 100 Tonsillenpaare,

68 chron. hypertr.; davon wiesen 45,6 % klinische Komplikationen auf.

32 chron. atroph.; davon wiesen 72 % klinische Komplikationen auf.

Wie die Zusammenhänge der chron. hypertrophischen Form mit einer hypertrophischen Rachenmandel liegen, kann in dieser Arbeit unberücksichtigt bleiben. Im allgemeinen hat Schütz gefunden, daß das Lebensalter der Träger der chronisch atroph. Tonsillitis etwas höher liegt, als das Alter der Kranken mit chron. hypertroph. Tonsillitis.

Zur Diagnostik einer chronischen Tonsillitis darf man aber keinesfalls, wie Vogel immer wieder betont, auf eine sorgfältig erhobene Anamnese verzichten, Erkrankungen der Zähne und der Nasennebenhöhlen sind auszuschließen. Kommen in der Anamnese Inzisionen von Tonsillarabszessen zur Erwähnung, so ist die Diagnose natürlich gewiesen.

Etwa seit 1900 (Aron) erkannte man den Zusammenhang zwischen primärer Tonsillenerkrankung und sekundären Krankheiten anderer Organsysteme. Zuerst wurde ein Zusammenhang zwischen Tonsillitis und akuter Polyarthritis rheumatica dann mit Nephritis und so fort erkannt. Die natürliche Reaktion hierauf war die Forderung der Tonsillektomie als Therapie. Als die therapeutischen Erfolge aber nicht immer 100 % ausfielen, fand man, daß:

1. genaueste Indikationsstellung zur T. E. (Tonsillektomie) erforderlich war. (Anamnese);
2. es noch andere Fokalherde nach Beseitigung der Tonsillen geben müßte. (Zähne, Nebenhöhlen);
3. der Hauptwert der T. E. in der Prophylaxe in Bezug auf das zu erwartende oder beginnende Sekundärleiden liegt;
4. nach der T. E. das Sekundärleiden lege artis behandelt werden muß.

In dieser Zusammenstellung soll der Zusammenhang zwischen Tonsillitis und Polyarthritis beleuchtet werden, infolgedessen sind aus der einschlägigen Literatur nur die dieses Gebiet behandelnden Veröffentlichungen berücksichtigt. Da wir niemals eine Garantie für den Erfolg unserer therapeutischen Bemühungen übernehmen können, sondern nur aus der Erfahrung über ein großes klinisches, statistisch ausgewertetes Material, dem Pat. zur T. E. raten können, ist es angebracht, hier die bisher erschienenen Statistiken usw. im Auszug zu erwähnen.

Es soll nicht unerwähnt bleiben, daß die Auffassung, die kranke Tonsille als primären „Fokus", und die Polyarthritis rheumatica z. B. als sekundäres Leiden anzusehen, nicht unwidersprochen blieb.

1920 berichtet I. Fein über seine Anginose-Theorie. (Med. Klinik 1920 Nr. 24). Er vertritt den Standpunkt, daß bei einer Angina alle Teile des lymphatischen Rachenringes gleichzeitig erkranken und niemals die Tonsillen allein. Die anderen Herderkrankungen (z. B. Gelenke) sind dem anginösen Prozeß im Rachen vollkommen gleichwertige Manifestationen einer und derselben Infektionskrankheit, die nur deshalb zu einem späteren Zeitpunkt auftreten, weil sie naturgemäß längerer Zeit bedürfen, um manifest zu werden; deshalb auch der von Fein geprägte Ausdruck: Anginose.

Im Anschluß daran soll dann noch über 150 an der H.-N.-O.-Klinik tonsillektomierte und nachuntersuchte Patienten berichtet werden.

In den bisher erschienenen Veröffentlichungen interessieren uns ganz besonders folgende Fragen, die im allgemeinen fast von allen Autoren gleichbleibend beantwortet werden.

1. Wie oft findet sich in der Anamnese der Polyarthritis überhaupt eine vorausgegangene Tonsillitis.

Nach Weintraub in 50—80 % der Fälle.
„ Gerhard in 21 % der Fälle.
„ Hegler in 80 % der Fälle.
„ Dörner müssen alle Polyarthritiker auf eine Tonsillitis untersucht werden, da sich fast bei allen eine solche findet.
„ Mygino S. H. in 64 % der Fälle.
„ Pamberton Ralph traten von 400 chronischen Arthritiden 52 % nach chronischer Tonsillitis auf.
„ Stauffer Nathan bei 200 Arthritikern traten die Beschwerden in 50—75 % nach Tonsillitiden auf.
„ Tanberg Andreas finden sich in der Anamnese der akuten Polyarthritiker eine Angina in 25—75 % der Fälle.
„ Flines E. W. geht etwa 80 % der Fälle von Polyarthritis eine Angina voraus, (und in 37 % aller Nierenerkrankungen).
Morawitz u. Schön fanden bei allen Polyarthritikern bis zu 30 Jahren vorausgegangene rezidivierende Tonsillitiden.
Duerto J. gibt als häufigste Ursache der Polyarthritis die akute und die akut rezidivierende Tonsillitis an.

2. Wie ist der zeitliche Zusammenhang zwischen der Tonsillitis und dem Auftreten der Polyartritis rheumatica.

Nach Holsti Oesten ist die ulcerierende Tonsillitis ein gleichzeitig mit der Polyarthritis auftretendes Teilsymptom, sowohl des akuten, wie des akut rezidivierenden, wie des chronischen Gelenkrheumatismus.

Mygino sagt, daß die Polyarthritis nicht der akuten Tonsillitis selbst zuzuschreiben ist, da der Zeitraum bis zum ersten Auftreten der Polyarthritis rheum. oft ein Monat und mehr beträgt, sondern auf einer Anaphylaxieerscheinung beruht, aber immer nach vorausgegangener Tonsillitis.

Nathan Stauffer kommt zu dem Schluß, daß unbedingt ein Zusammenhang zwischen Tonsillitis und Polyarthritis rheum. bestehen muß.

Nach Veil treten beide Krankheiten direkt hintereinander auf.

Nach der Anginose-Theorie von Fein sind beide Erkrankungen gleichwertige Manifestationen ein- und derselben Infektion.

3. Wie ist der Weg, der zur Polyarthritis rheumatica führt.

Nach Hastings Hill gelangen die Bakterien aus den Krypten der Tonsillen, wie er in seinen Arbeiten in der Zeit von 1917—1923 feststellen konnte auf dem Blutwege in die polyarthritisch erkrankten Gelenke. Kommt es nun zu einer akut rezidivierenden Tonsillitis, so werden die Toxine der Bakterien, die in den Krypten der Tonsillen lagerten, auf dem Blutwege über den Körper ausgestreut, und es kommt an der Gelenkkapsel, der durch die Streuung wieder sensibilisierten Gelenke, zu kurzdauernden rheumatischen Schüben.

Nach Bertoin Roger sind die Tonsillen die Eintrittspforten für Erreger und enthalten die Herde, von denen auf dem Blutwege bei Reinfekten der Tonsille eine Streuung erfolgt, und es damit zum polyarthritischen Schub kommt.

Nach Morawitz und Schön erfolgt die Toxinwirkung der entzündlich veränderten Tonsille auf dem Blutwege, die deshalb als toxinbildendes Organ entfernt werden muß.

Weintraub ebenso Mygino fassen die Polyarthritis rheum. als Anaphylaxieerscheinung auf, die durch eine Ausschwemmung anaphylaktisch wirkender Stoffe von den Tonsillen aus, aber auf dem Wege der Blutbahn zustande kommt.

4. Wie ist die kranke Tonsille mit Sicherheit zu erkennen und als Fokus anzusprechen?

Nach Blackwell gibt es sogar in der Regel kein mit absoluter Sicherheit kennzeichnendes Moment, um die Ton-

sille als sicheren Krankheitsherd der Körperinfektion zu diagnostizieren.

Stauffer Nathan sagt wörtlich von der kranken Tonsille: „Unter erkrankten Mandeln verstehe ich Mandeln, die käsige aus Krypten hervordringende Ablagerungen bei gleichzeitiger Hyperämie haben, oder Mandeln mit eingelagerten Abszessen und sehr ausgesprochener Hyperämie".

Nach Robey William und Freedmann Louis ist wohl die kranke Tonsille als solche leicht zu erkennen, jedoch aus dem klinischen Krankheitsbilde der Tonsille, kein Schluß auf die Schwere der Polyarthritis rheum. zu ziehen.

Morawitz und Schön wollen nur die entzündlich veränderte Tonsille entfernen und fordern kategorisch das Vorhandensein von deutlich sichtbaren Entzündungserscheinungen an ihr.

Von der Osten Sacken verlangt als Beweis für das Vorliegen einer Fokalinfektion:

1. den Nachweis von pathogenen Bakterien im (sekundär) erkrankten Organ;
2. den Nachweis der Identität der Keime im primären Herd;
3. die Züchtung der betreffenden Bakterien in Reinkultur und
4. die Reproduktion der Krankheitserscheinungen im Tierversuch.

Gutzeit Kurt und Küchlin Walter haben bisher niemals bei einer Fokalinfektion Bakterien im Blut gefunden. Sie haben sich vorwiegend mit den Zähnen befaßt, aber auch für die Zähne dieselben Richtlinien anerkannt, wie für die Tonsillen. Die Diagnose des Fokus ist naturgemäß schwierig, da vor der Ausräumung der Herde, ihre Bedeutung für die Allgemeinerkrankung die auf dem Blut- oder Lymphwege zu stande kommt, methodisch nicht erkennbar ist. Die beste Therapie aber ist ihre totale Entfernung. Jeder Fokus in der Mundhöhle kann zu einer Schwellung und Druckschmerzhaftigkeit der Unterkieferdrüsen führen.

Die chronische Tonsillitis macht sich nach Vogel Klaus

objektiv durch die leichte Rötung, Schwellung, eitrig fötide Absonderung aus den Krypten, Derbheit, Verbackenheit mit der Umgebung mitunter auch Druckschmerzhaftigkeit der Tonsillen; subjektiv durch Hustenreiz, Kratzen, Drükken und Fremdkörpergefühl im Hals bemerkbar.

Stellt sich durch Verschwellung der Lakunengänge eine Stauung von eitrigem Material ein, dann kommt es örtlich zu Retentionserscheinungen. Das heißt, zu vermehrter Rötung, Schwellung und Infiltration mit Druck- und Schmerzgefühl im Bereich der Mandel, zu Schwellung der zugehörigen Kieferwinkeldrüsen, und zu mehr oder weniger ausgesprochenen Allgemeinerscheinungen.

Wir haben dann das Bild der chronischen tonsillogenen Herdinfektion. Die Patienten neigen zu Erkältungen, sind „anfällig", auffallend leicht müde, haben teilweise dauernde leichte Temperatursteigerungen, neigen zu rheumatischen Erkrankungen, zu unmotiviertem Herzklopfen, und haben oft ein abnormes Schlafbedürfnis.

Der Nachweis der Retention dieses Eiters ergibt sich aber aus sorgfältig erhobenen anamnestischen Angaben über häufige Exazerbationen und Zeichen der Allgemeininfektion. Das Aussaugen der Mandel fördert aber immer nur den Teil des Krypteninhaltes ans Tageslicht, der eine Abflußmöglichkeit hat, nicht den viel gefährlicheren retinierten.

Nach Cuatrecasas J. ist bei jungen Leuten die atrophische, sklerotische Tonsille häufiger der Sitz einer Fokalinfektion, als die hypertrophische.

5. Ist die Tonsille wirklich der einzige Fokus, oder welche anderen Fokalherde sind noch zu berücksichtigen?

Pamberton Ralph zieht als Fokus außer der Tonsille, die Zähne, den Urogenitaltrakt und „Diätfehler" an.

Ebenso ist nach Stauffer Nathan mit an erster Stelle den Zähnen und den Nasennebenhöhlen eine Bedeutung, als Fokus, zuzusprechen.

Castex Mariano sieht in den Tonsillen die Eintrittspforte der Erreger und den Primärherd für die Sekundärkrankheiten. Bei der Polyarthr. rheum. spielen die

Tonsillen eine weit größere Rolle, als Zähne und Nebenhöhlen. Er sagt, die Tonsillen sind als primäre Herde anzusehen, wenn andere Herde ausgeschlossen werden können, und ein Erfolg nach der T. E. zu verzeichnen ist. (Diagnose ex juvantibus ist aber wohl nicht die idealste).

Die Tonsillen sind nach Robey William bei der Polyarthr. rheum. der häufigste Fokalherd.

Vogel Klaus fordert immer eine gründliche Kontrolle der Zähne, d. h. Wurzelgranulome und der Zähne überhaupt (tote Räume). Eine Caries, die Abflusmöglichkeiten zur Mundhöhle hin besitzt, kommt als Fokus nicht in Frage. Genau wie bei den Tonsillen wird auch hier der Hauptwert auf retinierten Eiter gelegt. (Leider zeigt das Röntgenbild uns nicht immer mit Sicherheit apicale Herde an). Ferner der Nebenhöhlen eventuell auch der Gallenblase, des Appendix, der Prostata und Parametrien; erst nach Ausschluß dieser anderen Herde (gründliche Anamnese), die Tonsillektomie.

Der tonsilläre Ursprung der Polyarthr. rheum. wird durch den Tierversuch von Nager F. R. wahrscheinlich gemacht, der mit exstirpierten Tonsillen eitrige Polyarthritiden erzeugen konnte.

Bertoin Roger sieht in den Tonsillen die Eintrittspforten für die Erreger, oder die Quelle der Reaktionen, welche von dort vorhandenen Herden ausgehen können.

Nach Cuatrecasas ist die Tonsille bei jungen Menschen als Fokalherd für die Polyarthr. rheum. anzusehen, während im Alter der Magen-Darmtraktus eine größere Rolle spielt.

6. Wie ist die Häufigkeit des Tonsillen-Fokus im Vergleich zu den anderen Herden (Zähne, Nebenhöhlen u. a. m.).

Die Statistik von Stauffer Nathan bringt folgende Zahlen: Unter 200 Arthritikern traten bei 50 % die Beschwerden nach Tonsillitiden, bei 25 % nach Nasennebenhöhlenentzündungen, bei 10 % nach Zahnaffektionen (von der Außenwelt abgeschlossene Wurzelprozesse) auf. In einer anderen Zusammenstellung trat die Polyarthr. rheum.

acuta bei 20 Fällen in 50 % nach Tonsillitiden, in 25 % nach Nasennebenhöhlenentzündungen auf. Er kommt zu dem Schluß, daß die Tonsillitis und die Nebenhöhlenaffektion in gleicher Weise für die Entstehung der Polyarthr. rheum. verantwortlich zu machen sei.

Castex Mariano siehe auch 5.) Bei der Polyarthr. rheum. spielen die Tonsillen eine weit größere Rolle, als Zähne und Nebenhöhlen.

Vogel siehe unter 5).

Nach Pamberton Ralph von 400 chronischen Fällen von Polyarthr. rheum. begannen 52 % nach chron. Tonsillitis, 33 % nach Zahnaffektionen, 12 % nach Affektionen des Urogenitaltraktes.

7. Auf welche Weise kann man die Tonsille als Fokalherd erkennen?.

Liebermann L. v. empfiehlt ein „künstliches Aufstöbern" des Fokalherdes durch Quetschen der Tonsille und danach genaue Temperaturkontrollen vorzunehmen.

Horák J. u. Polechuák weisen auf Verschlechterungen im Befinden der Polyarthritiker nach Eingriffen an der Tonsille hin.

In letzter Zeit hat Maier Ernst den Versuch unternommen, den Fokus durch geeignete Verfahren zu erkennen. Er bediente sich der Hochfrequenzdurchströmung. Dieses Verfahren wurde zunächst nur an den Zähnen erprobt.

Wegen technischer Mängel (Funkenbildung) ging man bald dazu über, die Kurzwelle als Provokator zu benutzen. (Gutzeit, Küchlin Münch. Med. Wochenschrift 1937, Nr. 25, S. 961). Das Kurzwellenfeld wird als Provokator von den Autoren zur Erkennung eines Zahnherdes benutzt, da es in dem durchströmten Dielektrikum als Feldenergie eine kapazitive Wirkung entfaltet. Das Dielektrikum bilden in diesem Falle die durchströmten Gewebe, Knochen (Zähne).

Als feinstes Reagenz auf die Allgemeinwirkung einer im positiven Sinne ausschlagenden Provokation eines Zahnherdes erwies sich die Blutsenkung nach Westergreen bei

nüchternem Patienten vor, 2 und 4 Stunden nach der Prokation.

An unserer Klinik wird z. Z. ein ähnliches Verfahren an den Tonsillen erprobt, da aber augenblicklich noch nicht genügend Fälle so provoziert sind, ist ein abschließendes Urteil noch nicht möglich.

8. Wie ist die Indikationsstellung zur Tonsillektomie bei der Polyarthritis rheumatica

Nach sämtlichen Autoren müssen alle Polyarthritiker auf eine Tonsillitis hin untersucht werden.

Nach Hajek M. sind rezidivierende Anginen eine absolute Indikation und die Polyarthr. rheum. eine allgemein anerkannte, aber nicht unbedingte Indikation zur T. E.

Abszedierende Anginen und Gelenkaffektionen, denen eine Angina vorausging, betrachtet Wodak E. als strikte Indikation zur T. E.

Da die akute Tonsillitis und die akut rezidivierende Tonsillitis die häufigste Ursache der Polyarthr. rheum. ist, fordert Duerto J. die T. E. bei bestehender Tonsillitis chronica.

Vogel fordert dann die T. E., wenn Vorgeschichte und Untersuchungsbefund für einen tonsillären Ursprung der Polyarthr. sprechen und andere Fokalherde ausgeschlossen werden können.

Ebenso betont Görgenyi die Wichtigkeit einer sorgfältigen Anamnese.

9. Ist die Polyarthritis rheumatica tonsillogen oder nicht tonsillogen bedingt?

Nach der Anginose-Theorie, die durch Fein aufgestellt wurde, ist es undiskutabel eine Polyarthritis rheumatica überhaupt als, infolge vorhergegangener Tonsillitiden, sekundäres „tonsillogen" bedingtes Leiden anzusehen.

Die Polyarthritis rheumatica ist eben, nach Fein, eine Manifestation ein und derselben Erkrankung, die nur an verschiedenen Orten lokalisiert in Erscheinung tritt.

Gording Reidar fordert diese Unterteilung nach folgenden Gesichtspunkten: Bei einer nicht tonsillogenen Polyarthr. rheum. finden sich in den Tonsillen Pfröpfe,

ohne daß anamnestisch Anginen vorausgegangen sind. Bei der tonsillogenen Polyarthr. rheum. müssen eben in der Anamnese Tonsillitiden vorausgegangen sein. Nach diesen Gesichtspunkten fand er bei 260 Pat., tonsillogene 36 %, deren Durchschnittsalter bei 27 Jahren lag, aber nicht höher war, als 35 Jahre; der Rest war nicht tonsillogen und wies ein höheres Alter auf.

Eine ganz andere Einstellung den gesamten rheumatischen Krankheiten gegenüber hat Charke Tertius; er behauptet, daß der Rheumatismus durch Rattenflöhe verursacht wird und aus diesem Grunde niemals in den Tropen beobachtet würde. Somit seien die Tonsillen niemals die Eintrittspforte für die Polyarthritis rheum., aus diesem Grunde sei eine T. E. überflüssig, wichtiger sei es, die Ratten auszurotten.

10. Tonsillektomie oder Tonsillotomie?

Nach Oppikofer immer T. E. nicht Tonsillotomie bei Erwachsenen. Ebenso erscheint es auch allen anderen Autoren selbstverständlich, daß nur die T. E. als Operation der Wahl in Frage kommen kann, da eben alles Tonsillen-Gewebe restlos entfernt werden muß.

11. Zeitpunkt der Tonsillektomie.

Morawitz und Schön nehmen hier den konservativsten Standpunkt ein. Sie fordern, daß alle internen Maßnahmen unbedingt erst erschöpft sein müssen, ehe die T. E. in Frage kommen darf, damit begrenzen sie aber sich selber die Indikationsstellung zur T. E. so weitgehend, daß es praktisch niemals zu einer Frühoperation kommen kann. Und gerade die Frühoperation bietet nach allen Autoren die besten Aussichten.

Eine Statistik über T. E. zu den verschiedenen Zeiten

a) Frühoperation, wenn die Tonsillen noch keinen kranken Eindruck machen, oder im fieberfreien Intervall im Verlauf einer Tonsillitis chronica.
b) Während der akuten Tonsillitis oder während einer Exazerbation.
c) Während des akuten rheumatischen Anfalls oder während des akut rezidivierenden.

d) Während der chronischen Polyarthritis rheumatica; verdanken wir Robey William und Maxwell Finland und Schneyer Jos.

Es wird im allgemeinen immer die Operation im fieberfreien Intervall anzustreben sein, oder die Frühoperation, wenn die Tonsillen noch keinen kranken Eindruck machen (im Sinne der chronischen Tonsillitis).

Ueber Tonsillektomien während der akuten Tonsillitis findet sich sehr wenig, nur daß sie bei Angina mit Abszeß nötigenfalls ausgeführt werden muß.

Während des akuten rheumatischen Anfalls wurden 50 T. E. ausgeführt:

16 geheilt
8 gebessert
9 unverändert
13 zeigten polyarthritische Exazerbationen
4 waren zuerst sofort gebessert, wurden dann aber schlechter.

Bei anderen 75 T. E. waren die Ergebnisse dieselben, wie bei der Operation im frieberfreien Intervall.

Bei Operationen im fieberfreien Intervall wurde sogar häufiger ein Aufflackern der polyarthr. Symptome beobachtet, das würde dem unter 7 Gesagten durchaus entsprechen.

Eine andere Statistik:

39 T. E. im akuten rheumatischen Stadium, davon
31 geheilt,
6 unverändert.
43 T. E. im akut rezidivierenden polyarthritischen Stadium, davon
18 geheilt,
10 gebessert,

dazu 48 T. E. bei chronischer Polyarthr. ohne entzündliche Symptome an den Tonsillen ergaben keinerlei Aenderung der Polyarthritis.

12. Die Tonsillektomie bei Kindern.

Grundsätzlich gelten bei Kindern dieselben Indikationen zur T. E., wie bei Erwachsenen. Es soll bei Allgemeininfektionen immer die T. E. gemacht werden, nicht die Tonsillotomie.

Nach Wilkinson hilft die T. E. bei Kindern mit Polyarthr. rheum. einen Herzfehler vermeiden.

13. Ist eine interne Therapie nach der Tonsillektomie zur Behandlung der Polyarthritis rheumatica noch erforderlich?

Dazu muß allgemein gesagt werden, daß die T. E. vor allem anderen einen großen prophylaktischen Wert hat, der mitunter je nach dem Zeitpunkt der Operation einer Therapie gleichwertig ist, weil die T. E. eine kausale Operation ist.

Fischer Ludolph betont, daß zu jeder T. E. wegen akuter Polyarthr. rheum. eine interne Behandlung gehört.

Nach Morawitz und Schön ist nicht die Entfernung der toxinbildenden Tonsille die Hauptsache, sondern die dadurch hervorgerufene Aenderung der gesamten Reaktionslage des Körpers, die ihn nunmehr für die interne Therapie besonders empfänglich macht.

14. Welche Erfolge sind nach der Tonsillektomie zu verzeichnen?

In der einschlägigen Literatur fanden sich folgende Zahlenangaben:

Hastings Hill:

130 Tonsillektomien
39 % geheilt
21 % unverändert
Rest gebessert.

Nach Norsk:

4 T. E. bei chron. Polyarthr. rheum. geheilt.
1 verschlechtert.

Dörner berichtet von einem 46 Jahre alten Pat., der 8 Jahre an Polyarthr. rheum. litt und nach T. E. geheilt wurde.

Gording Reidar: 34 T. E.

22 geheilt
12 unverändert.

Stauffer Nathan: 24 T. E. bei durch Polyarthr. rheum. nicht gehfähigen Pat.

4 geheilt
20 unverändert.

Ist bereits eine Endocarditis nachweisbar, dann ist eine T. E. erfolglos, aus diesem Grunde die Forderung nach Frühoperation.

Stamberger Imre: 107 T. E. wegen Polyarthr. rheum.
62 % geheilt
Rest gebessert und unverändert, darüber fehlen genaue Angaben.

Liebermann Hans: In 90 % wird durch die T. E. eine Besserung der Polyarthr. rheum. erreicht.

Robey William betont wieder den Wert der Frühoperation, bevor es zu einer Endocarditis gekommen ist. Die Erfolge der T. E. treten oft erst nach Monaten oder auch nach Jahren ein.

100 T. E. wegen Polyarthr. rheum.
5 % unverändert
95 % geheilt. (siehe auch 11)

Jarbov E. und Kragh J. räumen der T. E. bei Polyarthritis rheum. keinen nennenswerten Einfluß ein, ihre Statistik

16 T. E.
9 gebessert
7 unverändert
und 36 nicht operiert
27 gebessert
9 verschlechtert.

Fischer Ludolph gibt folgende Zahlen
T. E. wegen akuter Polyarthr. rheum.
50 % geheilt
30 % unverändert
40 % postoperative vorübergehende Verschlechterungen. Alle Fälle wurden intern nachbehandelt (siehe 13).

Jung G. berichtet über
34 T. E. während akuter oder akut rezidiv. Polyarthritis rheum.
27 geheilt
5 gebessert
2 unverändert
17 T. E. wegen chron. Polyarthritis rheum,
9 geheilt
5 gebessert
3 unverändert.

Horák J. Poleduák

T. E. wegen akuter u. chron. Polyarthr. rheum.

75 % geheilt
23 % gebessert
2 % unverändert

immer im entzündungsfreien Intervall oper.

Heilberg Svend

10 T. E. wegen chron. Polyarthr. rheum.
5 geheilt
5 unverändert.

39 T. E. wegen akut rezidiv. Polyarthr. rheum.
38 geheilt
1 unverändert.

Partes Bernath Alice

T. E. wegen akuter u. chron. Polyarthr. rheum,

27 % geheilt
66 % gebessert.

Spreng Ludwig

32 T. E. wegen akuter Polyarthr. rheum.
24 geheilt
5 gebessert
3 unverändert.

33 T. E. wegen chron. Polyarthr. rheum.
14 geheilt
9 gebessert
5 unverändert.

Guyot Raymond

T. E. als Frühoperation

60 % geheilt.

Nager F. R.

165 T. E. wegen Polyarthr. rheum.
60 % geheilt
21 % gebessert
19 % unverändert.

Uffenorde W.

332 T. E. wegen Polyarthr. rheum.
69,5 % geheilt
17,5 % gebessert
13,0 % unverändert.
14 Pat. zeigten polyarthritische Exzerbationen nach der T. E.

Graham H. B.
450 T. E. wegen Polyarthr. rheum.
300 geheilt
38 unverändert.
Görgényi
150 T. E. wegen Polyarthr. rheum.
94,7 % geheilt, bei Polyarthr. rheum. chron. ist die Heilung nicht so gut.

15. Gibt es andere, bessere Methoden als die Tonsillektomie.

In Amerika wurde zuerst anstatt der T. E. eine Radium- oder Röntgenbestrahlung in größerem Umfange eingeführt. Die erste Röntgenbestrahlung der Tonsillen überhaupt wurde von Menzel 1909 in Wien wegen chronisch-hyperplastischer Tonsillitis ausgeführt.

Es sei an dieser Stelle erlaubt, einiges über die Röntgen- und Radiumbestrahlung der Tonsillen oder besser des gesamten lymphatischen Rachenringes, ganz allgemein zu sagen. Die bereits seit Jahrzehnten bekannte Strahlenempfindlichkeit des lymphaoiden Gewebes gab die theoretische Grundlage zur Bestrahlung des lymphatischen Rachenringes. Die Tonsillen bestehen ja im wesentlichen aus lymphadenoidem Gewebe. Ganz besonders günstig müssen demnach hyperplastische Tonsillen (z. B. der Kinder) auf Rö.-Bestrahlungen reagieren. Die Praxis hat diesen theoretischen Ueberlegungen recht gegeben, aber auch noch mehr. Chronisch entzündlich hypertrophische Tonsillen reagieren genau so gut, wie einfach hyperplastische.

Nun noch kurz einige Worte über die durch Rö.-Strahlen hervorgerufenen Veränderungen.

Das normale lymphadenoide und ganz besonders das hyperplastische lymphadenoide Tonsillengewebe wird durch die Rö.-Bestrahlung degenerativ beeinflußt. Ebenso sind die Keimzentren durch Rö. leicht zu beeinflussen (Lubarsch-Wätjen, Handbuch der gesamten Strahlenheilkunde, Bd. 1, S. 927.)

Aber auch die strahlenbedingte Umgestaltung der äußeren Lebensbedingungen für die Entzündungserreger in der durch Rö.-Strahlen verödeten Tonsille, ist eine therapeutisch günstige Beeinflussung. Nur in zweiter Linie

kommt noch eine direkte Beeinträchtigung der Vermehrung der Bakterien (vielleicht auch ihrer Pathogenität) in Frage. (Windholz Franz: Strahlentherapie Bd. 43, 1932, S. 327ff.)

Es liegen auch einige histologische Untersuchungen Rö. bestrahlter Tonsillen vor, aus diesen Tonsillen war zum Vergleich vor der Bestrahlung zur histologischen Untersuchung eine Probeexzision gemacht worden.

So beschreibt Scal die histolog. Veränderungen folgendermaßen (zitiert nach Windholz): „Drei Tage nach der Bestrahlung Schwellung des Protoplasmas und degenerative Veränderungen am Zellkern der Keimzentren, zwei bis drei Wochen später sind Zellen und Kernmembran nicht mehr erkennbar. Es stellt sich eine Exsudation und eine zellige Infiltration in den bestrahlten Tonsillen ein. Das lymphatische Gewebe verschwindet, an seine Stelle tritt indifferentes Granulationsgewebe. Nach etwa 6 Monaten verschwinden die Tonsillen vollständig, oder sie werden nur kleiner, und es bleibt ein Rest des lymphadenoiden Gewebes zurück, wobei die Follikel geschrumpft sind".

Im gleichen Sinne wie Scal schildern die regressiven Veränderungen Donato (Arch. ikl. otol. Bd. 37, 1924, S. 156); Trinder (An. Soc. mexic. Oftalm. y. otol. Bd. 31, Nr. 4, S. 1044) und Bervén (Acta radiol. Bd. 9, 1923, S. 19). Ausdrücklich wird aber hervorgehoben, daß das die Mandeln umgebende Gewebe histologisch unverändert blieb.

Windholz selbst beschreibt die histologischen Veränderungen Rö.-bestrahlter Tonsillen als Degenerationserscheinungen in den Keimzentren, Verbreiterung der interstitiellen bindegewebigen Tonsillarsepten. Die Bindegewebskapsel selbst wies keine sichtbaren Veränderungen auf. An Stelle des geschwundenen lymphatischen Gewebes, hatte sich indifferentes Narbengewebe entwickelt. Die kleineren und kleinsten Gefäße zeigten eine bis zur völligen Verödung fortschreitende Wucherung ihrer Endothelien.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen liegt es eigentlich klar auf der Hand, daß nur hyperplastische Tonsillen, oder Tonsillen mit chronisch hypertrophischen Entzündungserscheinungen für die Rö.-Bestrahlung geeignet sein können.

Durch die Rö.-Bestrahlung wird ein Zustand des Ge-

webes erreicht, wie ihn Schütz als chronisch atrophische Tonsillitis beschreibt. Würde man eine chronisch atrophisch entzündlich veränderte Tonsille den reduzierenden Rö.-Strahlen aussetzen, würde das aktive lymphatische Gewebe noch weiter geschädigt werden, dessen spontaner Schwund allein schon die Entstehung einer chronischen Tonsillitis begünstigt. Gerade die sklerotische Tonsille, in der das abwehrfähige lymphatische Gewebe durch minderwertigeres Bindegewebe ersetzt ist, in dessen toten Räumen es leicht zu Retentionserscheinungen kommen kann, führt nach Schütz in 72 % der Fälle zu klinischen Komplikationen. Da aber diese Retentionen rein mechanisch mit zu erklären sind, können in diesem Falle die Rö.-Strahlen, da sie hierauf sicher keinen Einfluß haben können, keinen therapeutischen Effekt haben; eher könnten sie nachteilig – eben durch ihre reduzierende Wirkung auf den Rest des spezifischen Gewebes — wirken.

Weitere Angaben, wie sich die Rö.-bestrahlte Tonsille histologisch verhält, finden sich bei Löbell. Die chronisch hypertrophische Form der Tonsillitis (Schütz) reagiert scheinbar am besten auf die Rö.-Strahlen, da sie kleiner werden. Aber die Tonsillen werden narbig verändert, dadurch kommt es zu einem Verschluß der Krypten, wie auch bei der Tonsillotomie, und somit zu Retentionserscheinungen, deren Folgen ja bereits abgehandelt worden sind. Löbell lehnt die Rö.-Bestrahlung ab und empfiehlt als Methode der Wahl die T. E.

Schönfeld und Baumbach (Strahlentherapie Bd. 36, 1930, S. 472.) wenden die Rö.-Bestrahlung hauptsächlich bei Kindern mit Hypertrophie des Waldeyerschen Schlundringes, und bei chronisch entzündlicher Tonsillarhyperplasie an. In 57 % erreichten sie eine Verkleinerung der hypertrophischen Tonsillen der Kinder. Bei einer Nachuntersuchung 2 – 3 Jahre nach der Bestrahlung hatten die Tonsillen in 28 % der Fälle ihre ursprüngliche Größe wieder erreicht, was sich ja leicht aus der erheblichen Regenerationskraft jugendlichen lymphadenoiden Gewebes erklären läßt. Subjektiv verloren sich die Erscheinungen, derentwegen die Kinder zum Arzt kamen, also das Schlafen mit offenem Munde, die Anfälligkeit für Erkältungskrank-

heiten. Bemerkenswert ist noch, daß diese Besserung des Befindens auch bei der Hälfte der Fälle festgestellt werden konnte, bei denen die Tonsillen wieder nachgewachsen waren. Ferner bekamen ursprünglich stark zerklüftete Tonsillen durch die Bestrahlung eine glatte Oberfläche.

Abschließend sagen Schönfeld und Baumbach, daß die Rö.-Bestrahlung bei Hyperplasie und bei chronisch entzündlichen hypertrophischen Tonsillen der Kinder indiziert sei.

1930 schreibt Schulte (Strahlentherapie Bd. 36, S. 708), daß harte fibröse Tonsillen nach Rö.-Bestrahlung nicht schrumpften, deshalb wurden diese so veränderten Tonsillen von vornherein nicht mehr bestrahlt, sondern die T. E. empfohlen.

Allerdings berichtet Schulte über gute Resultate der Rö.-Bestrahlung bei jeder chronisch rezidivierenden Tonsillitis, er hat

in 90 % Heilungen,
in 6 % Besserungen,
in 4 % keine Besserungen erzielen können.

Besonders interessieren hier die Berichte über einige Patienten mit chronisch rezidivierender Polyarthr. rheum. deren rheum. Exazerbationen nach Halsentzündungen auftraten. Sie wurden völlig beschwerdefrei.

In einer späteren Veröffentlichung aus dem Jahre 1934 kann Schulte über mehr als 1000 Tonsillen-Rö.-bestrahlte Patienten berichten (Strahlentherapie Bd. 51, S. 365). Die besten Erfolge konnte er bei chronisch-rezidivierenden Tonsillitiden erzielen. Auch konnte er ein Abnehmen der Bakterienflora, besonders hämolytischer Streptokokken und Streptococcus viridans, beobachten.

Absolut eindeutig sprechen, nach Schulte, hyperplastische Tonsillen am besten auf die Rö.-Bestrahlungen an, auch im Gefolge chronischer Tonsillitiden aufgetretene rheumatische Gelenkaffektionen lassen sich günstig beeinflussen.

Refraktär verhalten sich die harten fibrösen Tonsillen, in deren tiefen Buchten es zu Retentionserscheinungen gekommen war. Hier zeigt es sich wieder, daß mechanisch bedingte Eiteransammlungen durch die Bestrahlung nicht

zu beeinflussen sind; den klassischen Beweis führt Schulte selbst. Er veröffentlicht die Krankengeschichte eines Patienten, der nach anfänglicher Besserung (nach der Bestrahlung) später unter erheblichen Allgemeinstörungen zu leiden hatte. Nach der erfolgten Tonsillektomie trat Gesundung ein. In den Tonsillen fanden sich kleine mit Eiter angefüllte Höhlen, ohne Abflußmöglichkeiten also Retentionen, vergleiche Vogel. Ueber seine Erfolge gibt Schulte folgende Zahlen:

Geheilt wurden	86,1 %
Gebessert wurden	11,9 %
Ungeheilt blieben	2,0 %.

Für die Rö.-Bestrahlung chronischer Tonsillitiden setzt sich auch Otto Ernst ein, (keine Angaben über Beeinflussung eines Sekundärleidens).

Die ausführlichste Arbeit über Röntgen-Bestrahlung der Tonsillen (deutscher Herkunft) stammt von Windholz Franz (Strahlentherapie Bd. 43, 1932, S. 327).

Auch er bestätigt, daß sich die Tonsillen unter der Einwirkung von Rö.-Strahlen verkleinern, etwa 4—8 Wochen nach Beginn der Bestrahlung. Vor der Volumenabnahme, kam es bei einem Teil der Fälle zum Verschwinden der sichtbaren Eiterpfröpfe und zu einem Glattwerden der Tonsillaroberfläche, später wurden auch die zerklüfteten, tiefen Lakunen seichter.

Ein Umschlagen zur Besserung des klinischen Krankheitsbildes trat noch vor Sichtbarwerden der geschilderten anatomischen Veränderungen auf. Nach Windholz sind nicht nur die chronisch-hypertrophischen, nein auch die tiefen, sich in den Krypten abspielenden Entzündungsprozesse und die damit verbundenen Allgemeinerscheinungen günstig zu beeinflussen.

Windholz läßt es dahingestellt, ob diese Besserung der Allgemeinerscheinungen durch strahlenbedingte Beeinflussung der Virulenz, oder der Vermehrungsfähigkeit der Bakterien, oder ihrer Invasionsfähigkeit in die Tonsille, hervorgerufen wird; ferner ob ihre weitere Ausbreitung auf dem Lymph- oder Blutwege, durch strahlenbedingte Verödung dieser Gefäße verhindert wird. Die klinische Erfahrung spricht aber dafür, daß eine Besserung der All-

gemeinsymptome eintritt. Seine Ergebnisse auf die Klinik angewandt sind folgende.

Verkleinerung der Tonsillen in 77 % der Fälle. Der Gehalt der Lakunen und Krypten an pathogenen Keimen wird herabgesetzt. Tiefeneiterungen der Tonsillen, sowie postanginöse und tonsillogene Erkrankungen können im günstigen Sinne beeinflußt werden.

Wenn später in den Rö.-bestrahlten, durch T. E. gewonnenen Mandeln, sich noch abgekapselte Eiteransammlungen oder Detritusmassen angefunden haben, so wirft Windholz die Frage auf, ob es sich nicht um apathogene Keime gehandelt haben könnte.

Außerdem stellt Windholz klar physikalisch gedacht fest, daß „Tiefeneiterungen" der Tonsille für die Rö.-Bestrahlung keine „tiefen" Eiterungen sind, da diese Prozesse bei der üblichen Bestrahlung von außen, röhrennahe liegen. Windholz steht auf dem Standpunkt, daß bei richtiger Indikationsstellung zur Rö.-Bestrahlung, eine spätere Tonsillektomie vermeidbar ist.

Windholz führt in seiner Arbeit eine sehr große Zahl anderer Autoren an, die in den wesentlichsten Punkten zu denselben Ergebnissen gekommen sind, wie er selbst.

Vor einer Rö.-Bestrahlung der Gaumenmandeln bei chronischer Tonsillitis, in deren Gefolge es zu einer Polyarthritis rheumatica, oder zu peritonsillären Abszessen gekommen ist, warnen Beck und Rapp (zitiert nach Schulte). Durch Bestrahlungen könnten die tiefgelegenen Buchten der Mandeln kaum so beeinflußt werden, daß eine Weiterverbreitung von infektiösem Material auf dem Lymphwege unmöglich gemacht würde. In solchen Fällen sei die Tonsillectomie anzuraten.

Außer der Rö.-Bestrahlung wird auch noch die Radium-Bestrahlung angewandt.

Nach Bervén wurden 150 Patienten mit Radium bestrahlt, von ihren lokalen Symptomen wurden 90 % geheilt.

Williams, Francis, H. empfiehlt die Bestrahlung der Tonsillen mit Radiumbromid, da die Strahlen von der Oberfläche an die Tonsillen gebracht besser dosierbar und wirksamer seien als die Rö.-Bestrahlung von außen. Oft schon nach der ersten Sitzung kommt es zu einer Ver-

kleinerung der Mandeln, histologisch zum Schwund des lymphoiden Gewebes. Die Primärreaktion, wenn vorhanden, sei eine starke tonsilläre Exsudation. Das Allgemeinbefinden wird in hohem Maße günstig beeinflußt.

Von 14 Polyarthritiden nach chronischer Tonsillitis seien 11 gebessert.

41 unter 44 hypertrophischen,

31 unter 33 entzündlichen Tonsillitiden seien geheilt. (Boston med. a. surg. journ. Bd. 187, Nr. 11; Centralbl. f. H.-N.-O. 1923, S. 204.)

Die größte Statistik Rö.-bestrahlter Tonsillen aus Amerika stammt von Witherbee. (New Y. med. journ. Bd. 115, Nr. 5, 1922, Centralbl. f. H. N. O. II, 1923, S. 365).

Nach Beschreibung der Technik und Angaben der Dosierung sagt Witherbee etwa folgendes. Lymphatisches und embryonales Gewebe wird durch Röntgenstrahlen leichter zerstört, als andere lebende Zellen, man kann daher lymphatisches Gewebe vernichten, ohne das umgebende Gewebe des Körpers zu schädigen. Die durch Rö.-Strahlen bewirkte Schrumpfung der Tonsille verursacht eine Verkleinerung der Krypte, und dadurch eine Herabsetzung der Zahl der Infektionskeime. (Hämolytische Streptokokken und Staphylokokken werden danach meist nicht mehr gefunden).

Witherbee lehnt die direkte Beeinflussung der Bakterien ab, und führt die Besserung allein auf den Ausfall des lymphatischen Gewebes, mit der Verkleinerung der Krypten zurück, so schwanden Di.-Bazillen bei 80 % der Fälle innerhalb 2—4 Tagen.

Witherbee hat bei folgenden tonsillogen bedingten Allgemeinerkrankungen Besserungen gesehen. 1. bei Chorea, 2. bei Rheumatismus, 3. bei chronischen Herzfehlern. Auch bei toxischen Schilddrüsenerkrankungen und bei tuberkulösen Halsdrüsen bestrahlt er die Tonsillen, weil er einen primären Zusammenhang zu sehen glaubt.

Witherbee stellt die Indikationen zur Rö.-Bestrahlung der Tonsillen aus denselben Gründen, wie sie uns zur. T. E. geläufig sind. Nach ihm ist die Rö.-Bestrahlung sicherer, dauernder und vollständiger, als jede andere Methode, auch die chirurgische.

Nach Lafferty und Phillips atrophiert das gesamte adenoide Gewebe des ganzen Rachenringes in einigen Wochen nach 6—10 Rö.-Bestrahlungen. (South. med. journ. Bd. 15, Nr. 3, 1932, C. f. H. N. O., II, 1923).

Andere Konservative Methoden zur Heilung einer chronischen Tonsillitis sind außer der üblichen Behandlung mit Halslichtbädern, Gurgelungen mit Salbei- oder Kamillentee, und Pinselungen (lokaler Art), in Klimakuren zu sehen. Wenn nicht gefährliche Komplikationen drohen, sollte man es mit einer Kur im Hochgebirge oder an der Nordsee versuchen (sofern der Patient dazu in der Lage ist).

Ist die T. E. wegen der Gefahren des operativen Eingriffes kontraindiziert, oder wird sie verweigert, wendet Zerzan G. F. die Elektrokoagulation an und verkocht die Tonsille in mehreren Sitzungen.

Wie waren nun in Bezug auf die hier abgehandelten Fragen die Erfahrungen, die an der Hals-Nasen-Ohren-Klinik der Charité Berlin gewonnen wurden.

Es wurden insgesamt 150 Patienten in der Zeit vom 1. Jan. 1935 bis 31. Dez. 36 wegen Polyarthritis tonsillektomiert. Im ganzen wurden während dieser Zeit 540 Tonsillektomien aus anderen Gründen ausgeführt.

Zu 1.: In den zu erörternden Fällen war immer eine Tonsillitis vorausgegangen.

Zu 2: Alle Patienten berichteten, daß vor dem ersten Auftreten der rheumatischen Erscheinungen mehrfach Mandelentzündungen bestanden haben, die sich sehr häufig über Jahre erstreckt haben. In wenigen Fällen ließen sich die Tonsillitiden bis in die Kindheit zurückverfolgen. Uebereinstimmend wird berichtet, daß die fieberhaften Anginen überwiegend im Herbst, weniger im Frühjahr, im Winter seltener und im Sommer fast gar nicht aufgetreten sind.

Bei einer wirklich chronischen Tonsillitis spielt aber die Jahreszeit eine untergeordnete Rolle, nur insofern bemerkenswert, daß Patienten mit chronischer Tonsillitis eben anstatt eines „Schnupfens" ihre Halsbeschwerden, — wie sie Vogel genauestens beschreibt —, d. h. die akute Exazerbation einer Tonsillitis chronica bekommen.

Es ist nun nicht immer mit Sicherheit zu entscheiden, ob die Tonsillitis chron. aus mehreren rasch aufeinander folgenden akuten Infekten, oder aus einer Schwäche des lymphatischen Gewebes heraus entstanden ist. Das ist aber auch für die Beurteilung einer Tonsillitis chron., als Focus, nebensächlich.

Unter den Tonsillen, die an der Klinik entfernt wurden, waren beide Arten der Tonsillitis chron. vertreten, sowohl die chronisch-hypertrophische, als auch die chronisch-atrophische, sklerotische Form.

Uebereinstimmend wurde von den Patienten berichtet, daß sie nach akuten Exazerbationen ihrer Tonsillitis oft über Wochen lokale Beschwerden hatten und sich „allgemein schlecht" fühlten. Stellte sich dann ein Sekundärleiden, hier die Polyarthritis rheumatica ein, so wurden die ersten rheumatischen Beschwerden an den Gelenken im allgemeinen 3—4 Wochen nach der letzt vorhergegangenen Halsentzündung — gleichgültig ob frische Angina oder akute Exazerbation einer Tonsillitis chron. — bemerkt. Nur ganz vereinzelt wurde ein längerer Abstand als $^1/_2$ Jahr beobachtet. War eine sekundäre Polyarthr. rheum. erst einmal manifest geworden, nahmen die rheumatischen Beschwerden der Patienten sehr oft während einer lokalen Verschlechterung des Tonsillarbefundes (akute Angina oder Exazerbation) sofort zu.

Die chronisch, zeitweilig exazerbierende Form der Tonsillitis hatte meist eine Polyarthritis rheumatica chronica im Gefolge. Einer stürmisch verlaufenden akuten Angina, deren entzündliche Veränderungen lange anhielten, allgemeines Krankheitsgefühl, eventuell über längere Zeit Temperatursteigerungen verursachte, folgte oft schon 1—2 Wochen nach dem ersten Auftreten lokaler Erscheinungen eine typische Polyarthritis rheum. acuta.

Nach Tonsillarabszessen war, wenn dieselben einmalig auftraten, im allgemeinen kein Sekundärleiden zu beobachten. Manifestierte sich aber doch eine Polyarthr. rheum. acuta, so trat dieselbe schon nach wenigen Tagen auf, in einer Zeit, in der noch nach Spaltung des Abszesses eine Rötung und Schwellung und eitrige Absonderung zu beobachten war, d. h. nach 4 bis 6 Tagen.

Es muß an dieser Stelle noch kurz auf die charakteristischsten Merkmale der Polyarthritis acuta und der Polyarthritis chronica hingewiesen werden. Die Polyarthritis acuta befällt akut die großen Gelenke, führt dort zu einer schmerzhaften serösen Entzündung der Synovia und Gelenkkapsel mit Schwellung und Rötung der umgebenden Haut, die Symptome entstehen sehr schnell und sind flüchtig, springen gern von einem Gelenk auf ein anderes über, jedesmal mit einem Temperaturanstieg vergesellschaftet. Der Puls geht der Temperatur im allgemeinen parallel; bleibt er weiter nach Abfall der Temperatur frequent, so ist mit einer Schädigung des Herzens (Endocarditis) zu rechnen.

Die Polyarthr. rheum. chron. beginnt von vornherein schleichend, befällt mehrere Gelenke gleichzeitig, entwickelt sich mitunter aus der akuten Form oder noch häufiger von einem latenten Infektionsherd. Anatomisch findet sich auch hier eine primäre Entzündung der Synovia, der später eine Schrumpfung der Kapsel folgt. Der Knorpel erkrankt sekundär, fasert sich auf und wird atrophisch, auch der Knochen kann usuriert werden. Es kommt zu Deformationen der Gelenke, die sich aber immer noch deutlich von den durch die Arthritis deformans bedingten Gelenkveränderungen unterscheiden lassen.

Zu 3. Da der eigentliche Erreger der Polyarthr. rheum. acuta, wie chron. unbekannt ist, ist die Annahme, daß die Polyartritis durch Toxine, die auf dem Blutwege oder auf dem Lymphwege von dem Fokus aus in die Gelenke gelangen, entsteht am wahrscheinlichsten. Ob nun der Bazillus selbst oder sein Toxin oder eine durch sein Vorhandensein bedingte Anaphylaxie die Polyarthr. rheum. auslöst, und auf welchem Wege das geschieht ist für die Tonsillektomie selbst und für ihren Wert als therapeutische Maßnahme an sich belanglos.

Zu 4 und 5: Mit absoluter Sicherheit eine Tonsille als den Fokalherd zu erkennen, ist wahrscheinlich nicht möglich.

Das Hauptgewicht wurde bei unseren Patienten auf eine sorgfältige Anamnese gelegt und auf den Tonsillenbefund. Hier steht ganz im Vordergrund das Vorhanden-

sein flüssigen Eiters und die Anhaltspunkte einer Retention desselben. (Wie oben beschrieben Anfälligkeit usw.). Ferner auf die anderen bereits beschriebenen Eigenheiten der chron. Tonsillitis (Druckschmerzhaftigkeit, Derbheit, Drüsenschwellungen und andere mehr).

Bevor bei unseren Patienten die T. E. erwogen wurde, ging immer eine sorgfältige Kontrolle der anderen möglichen Fokalherde voraus. Kariöse Zähne wurden auf Wurzelprozesse untersucht, Wurzelgranulome immer erst vom Facharzt behandelt, und die T. E. niemals vor dem 5. Tage nach Abschluß der Zahnbehandlung ausgeführt.

Nasennebenhöhlenaffektionen wurden bei den hier zur Kritik stehenden Fällen niemals vor der Operation beobachtet.

Zu 6. In unserer Klinik standen die Tonsillen als Fokalherde gegenüber den Zahn- und Nasennebenhöhlenerkrankungen bei weitem im Vordergrund.

Einmal kam eine Polyarthr. rheum. chron. zur Beobachtung im Anschluß an eine chronische Entzündung der Glandula Parotis, die nach Röntgen-Bestrahlung der Parotis abheilte.

Zu 7. Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, nach Ausdrücken oder anderen Manipulationen an den Tonsillen, eine genaue Temperaturkontrolle mehrmals am Tage etwa über 2 Wochen ausgedehnt, vorzunehmen. Ein nicht unbeträchtlicher Teil der Patienten mit Allgemeinerscheinungen reagierte mit einer Verschlechterung ihrer Polyarthr. rheum., mit leichten Temperatursteigerungen, während eine reine chronische Tonsillitis ohne Fernwirkungen sich eher günstig beeinflussen läßt. Auf der anderen Seite steht, als Gefahrenmoment die Peritonsillitis mit ihren Komplikationen, nach mechanischen Manipulationen an der kranken Tonsille.

Möglicherweise ist die von Gutzeit und Küchlin für Zahnherde angegebene Kurzwellenprovokation ein willkommenes Hilfsmittel zur Erkennung eines Fokus. An unserer Klinik werden zur Zeit Versuche mit Kurzwellenprovokation herdverdächtiger Tonsillen vorgenommen. Da das Material aber noch nicht hinreichend groß ist, kann

auch über die Brauchbarkeit dieser Methode bisher noch nichts endgültiges gesagt werden.

Zu 8. Die Indikationsstellung verlangt sehr viel Erfahrung, denn wir dürfen nie vergessen, daß wir mit der Tonsillektomie keine Garantie für das Verschwinden der Polyarthritis rheum. übernehmen können. Außer einer lästigen, lediglich subjektiven Trockenheit des Rachens, die mitunter die tonsillektomierten Patienten wieder zum Arzt führte, sind bei Erwachsenen keine gesundheitsschädlichen Folgen beobachtet worden. Zur Frage der Indikationsstellung kann nicht sorgfältig genug auf eine ganz exakt zu erhebende Anamnese hingewiesen werden, ferner ist natürlich der besonders durch V o g e l gekennzeichnete lokale Befund an den Tonsillen, einschließlich ihrer regionären Lymphdrüsen, genauestens zu beachten.

Zu 9. Die Polyarthritis rheumatica acuta kann wie jede andere Krankheit primär den Menschen befallen, kann aber auch tonsillogen entstehen. Daß die Polyarthr. rheum. chronica wohl in den meisten Fällen von einem latenten Infektionsherd ausgeht, ist bekannt. Wie nun die Durchsicht der hier angezogenen Arbeiten ergeben hat, und ebenso die Erfahrungen unserer Klinik bestätigt haben, ist dieser latente Infektionsherd am häufigsten in den Tonsillen zu suchen. In zweiter Linie sind die Zähne und in dritter Linie die Nasennebenhöhlen als Fokalherde heranzuziehen.

Wir stehen auf dem Standpunkt, daß bei gleichzeitigem Vorhandensein von wurzelkranken Zähnen und kranken Tonsillen und bei nicht eindeutigem Hinweis auf die Tonsillen, als Ursache, erst die Zähne zu sanieren sind und dann erst die Tonsillektomie vorzunehmen ist, weil die Zahnsanierung für den Patienten gewöhnlich den kleineren Eingriff bedeutet.

Zu 10. Nur die Tonsillektomie, niemals aber die Tonsillotomie kann zu einem befriedigenden Ergebnis führen; aus den gleichen Gründen halten wir die gewissenhafteste, restlose Entfernung der Tonsillen, einschließlich des unteren Pols, für erforderlich. Erfahrungsgemäß können auch

von kleinen stehengebliebenen Tonsillarresten weiterhin Herderscheinungen ausgehen.

Zu 11. Ganz fraglos ist der günstigste Augenblick zur Operation im anfallsfreien Intervall gegeben. Und zwar soll zur Zeit weder ein akuter Schub einer Tonsillitis, noch ein akuter Schub der Polyarthritis rheumatica bestehen.

Für den Operateur und den Patienten ist der Eingriff in nicht akut entzündetem Gewebe leichter und angenehmer. Unter entzündlichen Erscheinungen ist die Anästhesie schwieriger, die Blutung stärker und es kann leichter zum Zurückbleiben von Tonsillarresten kommen.

Bei einem bestehenden Tonsillarabszeß machen wir dann die T. E., wenn es sich um einen retrotonsillären Abszeß handelt, oder trotz der üblichen Spaltung schwere allgemeine Komplikationen drohen.

Wie einige Fälle, bei denen außerhalb der Klinik ein Tonsillarabszeß gespalten wurde, bewiesen, hat dieses Vorgehen auf die Polyarthr. rheum. keinen Einfluß. Wir konnten in diesen Fällen, hier war die Abszeß-Tonsillektomie wegen außerordentlich heftiger polyarthritischer Schübe gerechtfertigt, doch noch günstige Heilerfolge erzielen.

Hieraus geht hervor, daß der Tonsillarabszeß zwar eine Sonderstellung in der Frage der T. E. einnimmt, aber kein Operationshindernis ist.

Sind die Tonsillen, nach den geschilderten Merkmalen und Untersuchungsmethoden, als Fokus erkannt, dann soll man auch operieren, wenn sie auch zur Zeit scheinbar keinen kranken Eindruck machen.

Wenn es auch wünschenswert ist, im absoluten Intervall zu tonsillektomieren, so schadet nach unseren Erfahrungen eine T. E. während einer Polyarthr. rheum. acuta oder während einer akut rezidivierenden Polyarthr. rheum. chronica nicht. Auch aus sozialen Gründen sollte man die T. E. nicht immer wieder bis zum absoluten Intervall verschieben, um dem Patienten einen Krankenhausaufenthalt von unbestimmter Dauer zu ersparen. Ebenso ist von einem kostspieligen Besuch der Moorbäder keine Heilung zu erwarten, solange der als Infektionsherd erkannte Fokus, die Tonsillen, im Körper verbleiben.

Andererseits können von Seiten der Polyarthr. rheum. zur Zeit keine Beschwerden verursacht werden, wohl kann aber eine mehr oder weniger oft exazerbierende chronische Tonsillitis bestehen, so daß wir gezwungen sind, auch in diesem Stadium der Tonsillen die T. E. vorzunehmen.

Es hat sich durch die Nachuntersuchung herausgestellt, daß die T. E. sowohl während eines akuten rheumatischen Anfalles, wie auch während einer akuten Tonsillitis unbeschadet vorgenommen werden kann. Allerdings sind mehr Patienten während eines akuten rheumatischen Anfalles operiert worden, als während einer akuten Tonsillitis. Immerhin ist, falls nicht die Schwere oder Progredienz der rheumatischen Erkrankung zur Eile drängt die Intervall-Tonsillektomie anzustreben, oder um bildlich mit Vogel sprechen „soll man dann die T. E. machen, solange es noch wetterleuchtet, aber nicht erst, wenn es schon irgendwo eingeschlagen hat".

Zu 12. Wenn bei einer Polyarthritis rheumatica bei Kindern die Tonsillen als Fokus anzusehen sind, dann machen wir auch hier die Tonsillektomie, eventuell in Narkose am hängenden Kopf, aber niemals die Tonsillotomie. Es hat sich nämlich bei den Nachuntersuchungen ergeben, daß Patienten, die früher, als Kinder, tonsillotomiert worden waren in gleicher Weise, wie nicht tonsillotomierte Patienten von einer tonsillogen bedingten Polyarthr. rheumatica befallen wurden.

Wüsthoff konnte 1937 an Hand von 206 nachuntersuchten tonsillotomierten Kindern den Beweis führen, daß nahezu die Hälfte, wegen chronisch-rezidivierender Tonsillitiden tonsillotomierte Kinder nach der Tonsillotomie wieder Mandelentzündungen bekamen. Wenn auch die meisten Tonsillotomien bei den in dieser Arbeit angeführten Patienten aus Gründen der Atembehinderung im Kindesalter ausgeführt worden waren, so müssen wir uns immer vergegenwärtigen, daß jeder noch so kleine zurückgelassene Rest von Tonsillengewebe im Erkrankungsfalle in derselben Weise als Herd weiter wirken kann, wie vorher die ganze Tonsille; und eine kranke Tonsille ist ein nicht mehr regelrecht arbeitendes Organ, das wenn es als

Fokus sicher erkannt ist, auch völlig entfernt werden muß (Vogel).

Bei Kindern wird der Wert der Tonsillektomie meist ein mehr prophylaktischer sein, als bei den Erwachsenen.

Zu 13. Wenn wir ganz allgemein den prophylaktischen Wert der Tonsillektomie noch höher einschätzen, als ihren direkt therapeutischen Wert, so ist es geradezu selbstverständlich, daß nach der T. E. eine interne Behandlung der Polyarthritis rheumatica eingeleitet, oder wie es meist der Fall sein wird noch weiter fortgesetzt werden muß. Es liegt klar auf der Hand, daß wenn der Fokalherd, der das Sekundärleiden in diesem Falle die Polyarthr. rheum. unterhält, erst einmal entfernt worden ist, der Organismus besser auf die für die Polyarthr. rheum. spezifische Therapie ansprechen muß.

So sind dann auch alle hier in Frage kommenden Pat. nach der T. E. in klinischer z. T. stationärer, z. T. ambulanter Nachbehandlung geblieben, oder die weitere Nachbehandlung wurde durch den Hausarzt des Pat. weiter fortgeführt.

Zu 14. Welche Erfolge wurden nun an der Hals-Nasen-Ohrenklinik der Charité zu Berlin mit der Tonsillektomie bei der Polyarthritis rheumatica acuta und chronica erzielt?

Zunächst sollen nur die Zahlen sprechen:

Zahlenzusammenstellung.

Es wurden in der Zeit von 1935 bis 1936 insgesamt
540 Tonsillektomien ausgeführt,
150 Tonsillektomien wegen Polyarthr.

davon wegen

Polyarthritis rheumatica		
acuta		chronica
63		87
150	zusammen	

Erfolge:

Polyarthritis rheumatica		
acuta		chronica
38	geheilt	47
20	gebessert	23
4	unverändert	16
1	verschlechtert	0
0	gestorben	1
63	zusammen	87
	150	

davon während akuter Tonsillitis operiert:

Polyarthritis rheumatica		
acuta		chronica
2	geheilt	1
0	gebessert	1
2	zusammen	2
	4	

davon während akutem polyarthritischen Schub operiert:

8	geheilt
5	gebessert
1	unverändert
14	zusammen

Sofort nach Abklingen eines Tonsillarabszesses operiert bei Polyarthritis rheumatica acuta

1	geheilt

Oder in Prozenten ausgedrückt:

Polyarthritis rheumatica		
acuta		chronica
63	zusammen	87
60,3 %	geheilt	54,1 %
31,8 %	gebessert	26,5 %
6,4 %	unverändert	18,4 %
1,5 %	verschlechtert	0
0	gestorben	1,1 %

Eine persistierende Pharyngitis nach der Tonsillektomie fand sich bei 23 Patienten von 150.

Es interessiert nun zu erfahren, wann die polyarthritischen Beschwerden nach der T. E. im allgemeinen nachgelassen haben. Eine genaue Zeit läßt sich weder für die Polyarthritis rheumatica acuta, noch für die Polyarthritis rheumatica chronica angeben. Im großen und ganzen war die Feststellung zu machen, daß die Besserung oder Heilung langsam eintrat. Die Pat. hatten in der der T. E. zunächst folgenden kalten Jahreszeit ihre gewohnten rheumatischen Beschwerden vergeblich erwartet, oder sie waren bei den als gebessert angeführten in geringerem Maße aufgetreten und hielten auch nur über eine kürzere Zeitspanne an. Soweit im allgemeinen die Berichte der chronischen Polyarthritiker.

Die Auswirkungen der T. E. auf die Polyarthritis acuta war oft viel in die Augen springender.

Da sich ja die Schübe bei der Polyarthritis rheumatica acuta, wie es das Leiden an sich schon mit sich bringt, häufiger folgen, muß es sich logischerweise auch schon eher nachprüfen lassen, in welcher Weise die polyarthritischen Exazerbationen nach der T. E. sich gegen diejenigen vor der T. E. unterscheiden.

Außerdem spielte hier das Alter der Patienten eine nicht unbeträchtliche Rolle. Jenseits der vierziger Jahre waren die Auswirkungen der Tonsillektomie längst nicht mehr so ausgeprägt, wie sie bei jüngeren Menschen oft stürmisch waren. Blieben bei den Aelteren einfach die Beschwerden aus, indem sie nach der T. E. langsam an Heftigkeit abnahmen, um im allgemeinen nach einem halben Jahr ganz verschwunden zu sein, so waren die Begleitumstände, die bei den Jüngeren zum Verschwinden der Polyarthritis rheumatica acuta führten, viel dramatischer.

Eine Regel läßt sich aber keineswegs für den Ablauf aufstellen.

Es wurden sowohl schlagartige Besserungen, am 2. oder 3. Tage nach der Operation beobachtet, die entweder anhielten oder auch nur vorübergehend waren. Genau so wurden aber auch kurz nach der Operation ganz besonders heftige polyarthritische schmerzhafte und fieberhafte akute Schübe beobachtet.

Es hat sich jedoch gezeigt, daß wenn $^1/_2$ Jahr nach der T. E. trotz internistischer Behandlung gar keine Besserung erfolgt war, dieselbe auch nicht mehr zu erwarten ist, oder positiv ausgedrückt, daß wir dem Pat. bis zu etwa einem halben Jahr nach der Operation noch begründete Hoffnung auf die Heilung seiner Polyarthritis rheumatica machen können.

Zu 15. An der Hals-Nasen-Ohren-Klinik der Charité zu Berlin wird zur Behandlung von Tonsillarherden die Tonsillektomie ausgeführt, und keine andere Methode angewandt, da sie sich als zwecklos erwiesen haben.

Ueber die Röntgenbehandlung besitzen wir zur Zeit noch keine ausreichenden Erfahrungen; doch wird die Strahlentherapie auch an unserer Klinik erprobt.

Zusammenfassung.

Es wird eingangs über die heute vertretenen Anschauungen betreffs der Physiologie und der Pathologie der Tonsillen berichtet.

Die Tonsillen werden ihrer Funktion nach erstens als sezernierendes Organ, zweitens nach Schlemmer als Ursprungs- und Quellgebiet zentripetal gerichteter Lymphströmung angesehen. Verf. schließt sich der Meinung Schlemmers an.

Es gibt eine chronisch-hypertrophische Form und eine chronisch-atrophische Form der chronischen Tonsilitis. Die chronisch-atrophische Form neigt eher zu Komplikationen, d. h. die Tonsille wird zum Fokus einer Allgemeinerkrankung, in diesem Falle eben der Polyarthritis rheumatica chronica oder acuta.

Die Polyarthritis rheumatica chronica oder acuta ist häufig eine Erkrankung, die durch eine Angina, oder durch Exazerbationen eines tonsillären Fokalherdes, nach Tagen oder Wochen ausgelöst werden kann und ebenso über lange Zeit durch einen infolge der Angina zurückbleibenden Infektionsherd unterhalten werden kann.

Ob die Polyarthritis rheumatica auf hämatogenem Wege oder lymphogenem Wege, bakteriell oder toxisch, als

Anaphylaxieerscheinung zustande kommt, ist noch nicht restlos geklärt.

Es ist ein sorgfältiges Suchen nach dem Fokalherd erforderlich, der nach unseren Erfahrungen meist in der Tonsille zu finden ist. Es kommen als weitere Fokalherde zunächst die Zähne, dann alle Nasennebenhöhlen, seltener die Speicheldrüse, der Intestinal- und Urogenitaltrakt in Frage.

Das zur Zeit beste Mittel, die Tonsille als Fokus zu erkennen, ist eine sorgfältige Anamnese und genaueste Beachtung des Lokalbefundes.

Ist die Tonsille als krank und als Fokalherd erkannt, dann soll die Tonsillektomie ausgeführt werden, die sich bisher zur Beseitigung des Fokus, gegenüber allen anderen Methoden, und bei jeder Form der Tonsillitis als beste erwiesen hat.

Der günstigste Zeitpunkt zur Operation liegt im freien Intervall, jedoch ist eine Tonsillektomie während akuter Tonsillitis, oder während eines polyarthritischen Schubes in Bezug auf die Heilung der sekundären Polyarthritis rheumatica, in dringenden Fällen nicht abzulehnen.

Der Tonsillektomie muß die interne spezifische Behandlung der Polyarthritis rheumatica folgen.

Der Wert der Tonsillektomie ist in erster Linie ein prophylaktischer, in zweiter Linie ein therapeutischer.

Die Tonsillektomie zeitigt bei der Polyarthritis rheumatica acuta etwas bessere Erfolge, als bei der Polyärthritis rheumatica chronica.

Bis zu einem halben Jahr nach der Tonsillektomie ist noch mit einer Besserung der Polyarthritis rheumatica zu rechnen.

Wesentliche nachteilige Folgen der Tonsillektomie sind nicht bekannt.

Zum Schluß ist es mir ein herzliches Bedürfnis, Herrn Prof. Vogel für die Ueberlassung des Themas und seine liebenswürdige Unterstützung zu danken.

Literatur.

Bertoin, Roger: New Engl. I. med. 198, 724—725, (Zentrbl.).
Blackwell: Surg. klin. of North Americ. Bd. 2, Nr. 5, of Southern Nr. 8, 1455—1462, 1922. (Zentrbl. 1. 2. 325).
Castex, Mariano: Span. Zentralblatt Bd. 7. 14. 67.
Charke, Tertius: Brit. J. Childr. Dis. 26. 99. 107. (Zentrbl. 8. 14. 481).
Cuatrecasas: Span. Zentrbl. Bd. 26, 257.
Dietrich (Köln): Ztschr. f. H. N. O. 1922, III, S. 403; 1923 IV, S. 429.
Dörner: Ung. Zentrbl. Bd. 2. 3. 379.
Duerto: Span. Zentrbl. Bd. 20. 541.
Fischer, Ludolph: Z. klin. Med. 111, S. 688—705.
Flines, E. W.: Zentrbl. Bd. 8. 14. 288.
Freedmann: Zentrbl. Bd. 6. 12. 251.
Gording, Reidar: Acta Oto Laryng. Bd. 6, H. 3/4, S. 306—334, 645—647. Zentrbl. 3. 7. 655.
Görgenyi: Zentrbl. 26, 716.
Graham: Ann. of Otol. 1935. 44. 181—186. Zentrbl. 25. 24.
Gräff, Siegfried: D. Med. Woch. 1927, Nr. 17.
Gutzeit, Kurt: Münch. M. W. 1937 Nr. 25, S. 961.
Guyot: Zentrbl. 22, 358.
Hajek: Wiener Med. W. 1928, I. 111—112.
Hastings: Ann. of O. Rh. and L. Bd. 31, N. 1. S. 157. Zentrbl. 1. 1. 145.
Hegler: Hdb. d. Inn. Med. 1925, Bd. 11, S. 747.
Heilberg: Dän. Zentrbl. Bd. 21. 768.
Holsti: Schwed. Zentrbl. Bd. 3. 7. 230.
Horak: Zeitschr. f. Laryng. 1932. 23. 135—146.
Jarbov: Schwed. Zentrbl. Bd. 7. 12. 711.
Jung: Med. Kl. 1932, II. 1731—1734.
Küchlin, Walter: Münch. M. W. 1937, Nr. 25. S. 961.
Kümmel (Heidelberg): Zeitschr. f. H.N. O. 1923, IV. S. 446.
Kragh: Schwed. Zentrbl. Bd. 7. 12. 711.
Liebermann: Zeitschr. f. Laryng. Rhin. Otol. u. Grenzgeb. Bd. 16, H. 1, S. 55—61.
Loebell: Münch. M. W. 1935, Nr. 43.
Mayer Otto: Zeitschr. f. H. N. O. VI. 16.
Maxwell: Zentrbl. Bd. 9. 15. 837.
Morawitz: Med. W. Nr. 14. 9. Jg. 629.
Mygind: Acta Oto Laryng. Bd. 6. H. 3/4, S. 335—344; S. 645—647, (Zentrbl. 3. 7. 655).

Nager: Schweiz. Med. W. 1933, II. 1195—1197.
Oppikofer: Zentrbl. Bd. 2. 4. 110.
Otto, Ernst: Dt. Med. W. 1936, I.
Pamberton Ralph: Ann. of Otol. Rhin. a. Laryng. Bd. 33. Nr. 1, S. 242—243. (Zentrbl. 3. 5. 386).
Partes: Med. Welt, 1933; 1066—1068.
Podeluak: Zeitschr. f. Laryng. 1932, 23 135—146.
Robey, William: Med. Klin. of North Amer. Bd. 10, Nr. 5, S. 1103—1158. New Engl. J. Med. 198. 724—725. Arch. Int. Med. 45. 772—782. Zentrbl. 6. 11. 91. 12. 251; 7. 13. 149; 9. 15. 837.
Schlemmer: Zeitschr. f. H.N.O. 1921; 1923, IV, S. 405.
Schneyer: Wiener Arch. f. Inn. Med. 16. 119—136.
Schönfeld: Strahlenther. 1930, Bd. 36.
Schulte: Strahlenther. 1936, Bd. 51.
Schütz, Walter: Arch. f. O. N. Kehlk. Bd. 139, S. 198.
Spreng: Inaug. Diss. 1932.
Stamberger: Ung. Zentrbl. Bd. 5. 10. 386.
Stauffer, Nathan: Laryngocoope Bd. 35, Nr. 2, S. 165—168. 179. (Zentrbl. 4. 7. 778.)
Schön: Dt. Arch. f. kl. Med. 159, 316—334.
Kl. Wochschr. 1930, I. 629—633.
Tanberg: Acta Oto Lar. Bd. 7. H. 2, S. 180—186 (Zentrbl. 4. 7. 328).
Uffenorde: Dt. Med. Wochschr. 1934, II. 1599—1602.
Veil: Dt. Med. Wochschr. 1929, H. 14.
Vogel, Klaus: Med. Welt. 1934. 51—53; D. Med. Woch. 1937, Nr. 52.
Weintraub: Kraus-Brugsch, 11. 2. S. 94.
Wilkinson: Zentrbl. 7. 14. 25.
Windholz: Strahlenther. Bd. 43.
Wodak: Med. Kl. 1928, I. 807—809.
Zerzan, G. F.: Zentrbl. 1936.

Lebenslauf.

Ich wurde am 6. April 1910 als Sohn des Facharztes für Hals, Nasen,, Ohren,, Sanitätsrat Dr. med. Otto Lange und seiner Ehefrau Bertha, geb. Schultz in Hannover geboren.

Die Vorschule bis zur Sexta besuchte ich im königl. Domgymnasium zu Halberstadt. An demselben humanistischen (nach 1918 staatlichen) Gymnasium bestand ich 1928 das Abiturientenexamen.

Ich begann das medizinische Studium in Jena bis zum Physikum, danach studierte ich weiter in Bonn, Heidelberg, Freiburg und Kiel. Hier bestand ich im Sept. 1934 das medizinische Staatsexamen.

Das erste Halbjahr meines Praktikantenjahres war ich am anatomischen Institut der Universität Kiel tätig. Den Rest des praktischen Jahres absolvierte ich an der I. Med. Klinik der Charité zu Berlin. Danach war ich als Volontärassistenzarzt an der Chirurgischen Klinik und an der Hautklinik der Charité, und seit Nov. 1936 an der Hals-Nasen- Ohrenklinik der Charité beschäftigt.. An der letztgenannten Klinik bekleide ich jetzt eine außerplanmäßige Assistentenstelle.